



## Sil-fos™5 – Silber-Kupfer-Phosphor-Lot

Sil-fos™ 5 ist ein 5 %-iges Silber-Kupfer-Phosphor-Lot, das zum Löten von Kupfer- und Kupferlegierungen eingesetzt wird. Beim Löten von Kupfer entwickelt der Phosphor in der Legierung auf metallurgischer Basis selbstfließende Eigenschaften. Wird Sil-fos™ 5 für die Verbindung von Kupferlegierungen (wie Messing, Bronze oder Rotguss) eingesetzt, so wird ein separates Flussmittel benötigt, da die selbstfließende Eigenschaft nur auf Kupfer auftritt (siehe unten für Details).

Dieses Lot sollte nicht verwendet werden, um eisenhaltige Materialien wie Kohlenstoff- oder Edelstähle oder nickelhaltige Materialien zu löten, da der im Lot enthaltene Phosphor an der Lotstelle brüchige, intermetallische, Phosphidverbindungen bildet. Sil-fos™ 5 eignet sich bei höheren Temperaturen nicht für die Verwendung in schwefelhaltigen Atmosphären.

Bei der Auswahl eines Lotes aus der Sil-fos™-Produktreihe ist es notwendig, die Fließeigenschaften und die Duktilität der verschiedenen Produkte zu verstehen. Dabei ist der Phosphoranteil der wichtigste Faktor: Je höher dieser Anteil, desto freier fließender ist das Lot und desto niedriger seine Duktilität. Silber wird verwendet, um die Duktilität des Lots zu verbessern und seine Fließeigenschaften zu reduzieren.

Sil-fos™ 5 bietet die beste Kombination aus Fließeigenschaften und Duktilität aller Lote vom Silber-Kupfer-Phosphor-Typ. Sil-fos™5 ist weniger duktil als Sil-fos™, duktiler als Silbralloy™, aber freier fließender als beide dieser Lote.

Der optimale Größe des Lotspalts liegt zwischen 0,05 und 0,20 mm.

**Zusammensetzung:** 5%Ag, 89%Cu, 6%P  
**Entspricht:** EN 1044 1999 CP104, AWS A5.8 BCuP-3  
**Schmelzbereich:** 644-815°C\*  
 \*Der Fließpunkt für dieses Lot liegt bei ca. 710°C.

### Anwendungen des Produktes

Sil-fos™5 wird sehr häufig in Kühlsystemen, Klimaanlage und Wärmetauscherkomponenten für flussmittelloseres Löten von Kupferleitungen und -rohren eingesetzt. Es wird auch für die Verbindung von Kupfer in elektrotechnischen Anwendungen eingesetzt.

### Verarbeitung des Produktes

Beim Löten mit Sil-fos™5 werden häufig Flammenerhitzungsmethoden eingesetzt. Wird es als Formteil verwendet, so ist eine Schnellerhitzung auf Löttemperatur erforderlich, um eine Ausseigerung (Trennung von niedrigen und hohen Schmelzphasen in der Legierung) vermeiden zu können.

Für das Löten von Kupfer auf Kupfer wird kein Flussmittel benötigt, da Sil-fos™ 5 in diesem Fall selbstfließend ist.

Zur Verwendung mit Kupferlegierungen wird ein separates Flussmittel benötigt. Im Allgemeinen eignet sich dafür Easy-flo™. In Anwendungen, wo es zu längeren Erhitzungszeiten auf Löttemperatur kommen kann, könnte jedoch die Verwendung von Tenacity™ No.4A Flux Powder oder Tenacity™ No.5 Flux Powder in Betracht gezogen werden.

### Verfügbarkeit des Produktes

Stab	1,5mm, 2mm, 2,5mm, 3mm
Draht	1mm bis 3mm
Andere Formen	auf Anfrage

Johnson Matthey kann nicht alle möglichen Bedingungen in Betracht ziehen, unter denen diese Informationen und unsere Produkte oder die Produkte anderer Hersteller in Kombination mit unseren Produkten verwendet werden.

Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das speziell genannte Material und sind möglicherweise nicht für dieses Material in Kombination mit irgendwelchen anderen Materialien oder für die Verwendung dieses Materials in irgendeinem Verfahren gültig. Diese Informationen werden nach Treu und Glauben zur Verfügung gestellt und basieren auf den neuesten Informationen, die Johnson Matthey zur Verfügung stehen, und sind nach bestem Wissen und Gewissen vonseiten Johnson Matthey zur Zeit des Verfassens korrekt und verlässlich. Es kann jedoch keinerlei Zusicherung, Garantie oder Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit und Vollständigkeit der Information gegeben werden und Johnson Matthey übernimmt daher keinerlei Verantwortung und lehnt jegliche Verantwortung für Verluste, Schäden oder Verletzungen, auf welche Art auch immer diese entstanden sein mögen, (inklusive aller von Dritten eingebrachten Forderungen) ab, die die Verwendung dieser Informationen zur Folge haben könnte. Das Produkt wird unter der Bedingung geliefert, dass der Benutzer die Verantwortung übernimmt, sich mit der Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für seine eigene spezielle Verwendung zu begnügen. Freiheit von Patentrechten oder jedweden Eigentumsrechten Dritter darf nicht angenommen werden. Text und Bilder in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt und sind das Eigentum von Johnson Matthey.

Dieses Datenblatt darf nur zu Informationszwecken für die Verwendung mit oder für den Wiederverkauf von Produkten von Johnson Matthey vervielfältigt werden. Das JM Logo®, der Name Johnson Matthey® und die Produktnamen, auf die in diesem Dokument Bezug genommen wird, sind Markenzeichen von Johnson Matthey. Easy-flo® und Silver-flo® sind innerhalb der EU für JM eingetragen. Sil-fos™ ist im Vereinigten Königreich für JM und bestimmte andere Länder eingetragen, wird in Deutschland (unter Matti-fos) und in den USA (unter Mattiphos™) jedoch anders vermarktet.



**Johnson Matthey & Brandenberger AG**

Glattalstrasse 18, Postfach 485, CH-8052 Zürich, Schweiz

Telefon : +41 044 307 19 30

Fax: +41 044 307 19 20

email: info@matthey.com

www: johnson-matthey.ch